

Centrifuge 5804 / 5804 R / 5810 / 5810 R

eppendorf

Tastenkürzel / Shortcuts

Task / Function	Lid	Press	Display Centrifuge 5804 /R / 5810 /R	Chapter in instruction manual
Parameter set		1. Select time or speed etc. 2. Select ▲ or ▼	1. Selected parameter flashes. 2. New nominal value appears.	3.5 3.8
Soft start / stop		1. Press repeatedly time 2. Select ramp ▲ or ▼	Acceleration ramp 9 (fast)... 0 (slow) Deceleration ramp 9...0	3.11
Alarm ON / OFF		time + speed	**"alarm on"** **"alarm off"**	3.19
Programming (only during standstill)		1. Set parameter 2. Press 2 x prog 3. Storing: prog > 2 sec	1. Parameter shown 2. "**P...**" symbolizes first free program no. 3. "**ok**"	3.14
At set rpm	open	start stop > 4 sec	on off	3.12

Centrifuge 5804 / 5804 R / 5810 / 5810 R

Abbildung / Figure 1 + 2

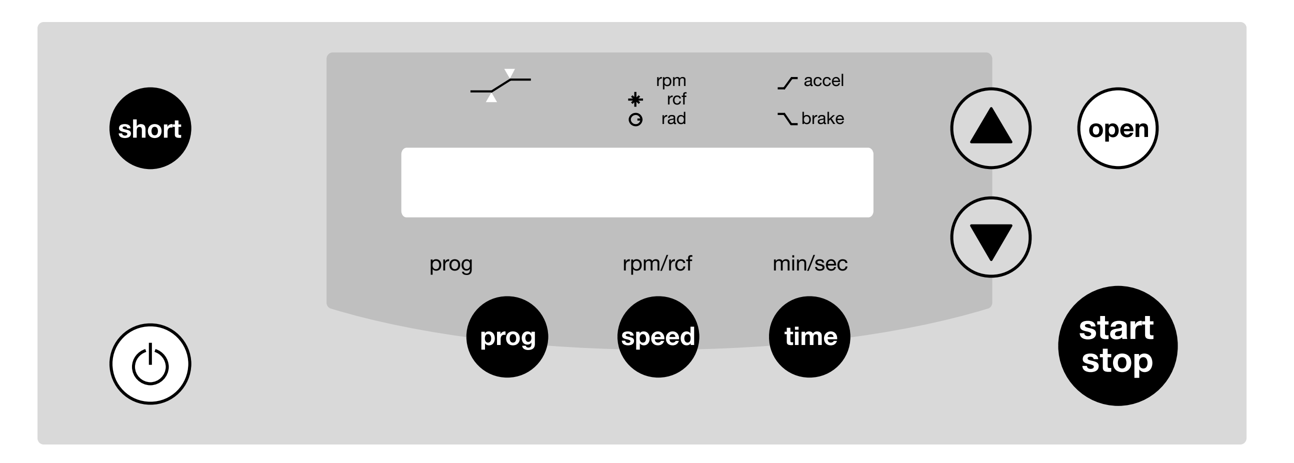


Abb. 1: Anzeige- und Bedienfeld der 5804 / 5810 (ungekühlt)

Fig. 1: Display field and control panel of the 5804 / 5810 (non-refrigerated)

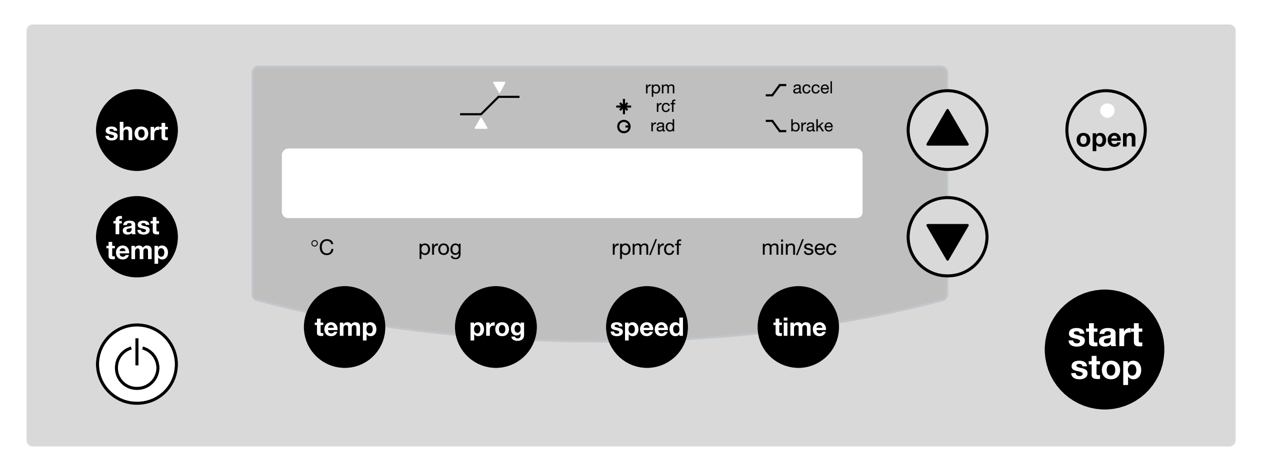


Abb. 2: Anzeige- und Bedienfeld der 5804 R / 5810 R (gekühlt)

Fig. 2: Display field and control panel of the 5804 R / 5810 R (refrigerated)

Centrifuge 5804 / 5804 R / 5810 / 5810 R

Centrifuge 5804 / 5804 R / 5810 / 5810 R

Centrifuge 5804 / 5804 R / 5810 / 5810 R

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Die Centrifugen 5804 / 5810 sind ungekühlte und die 5804 R / 5810 R gekühlte Tischzentrifugen für den Laborgebrauch in Forschung und Routine in den Biowissenschaften, der Medizin und der Industrie.
Die Modelle 5804 / 5804 R haben maximal 400 ml, die Modelle 5810 / 5810 R maximal 1600 ml Fassungsvermögen.



Dieses Zeichen finden Sie auf Ihrer Zentrifuge und an mehreren Stellen in dieser Bedienungsanleitung. Die so gekennzeichneten Texte beschreiben sicherheitsrelevante Hinweise. Benutzen Sie die Zentrifuge nur, wenn Sie diese Sicherheitshinweise gelesen haben.

Bevor Sie die Centrifugen 5804 / 5810 und 5804 R / 5810 R das erste Mal in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung!

Der Prospekt im Anhang ist Teil dieser Bedienungsanleitung.

1.1 Lieferumfang

1 Centrifuge 5804 / 5810 ungekühlt bzw. Centrifuge 5804 R / 5810 R gekühlt, jeweils ohne Rotor
1 Netzkabel (europäischer Standardstecker)
1 Bedienungsanleitung
1 Rotorschlüssel
1 Prüfbuch (nur für Deutschland)

1.2 Auspacken

Bei der Entnahme aus der Verpackung sind die Maschinen rechts und links unten an den Seiten in der Nähe der Gummifüße von zwei Personen anzufassen und auf kurzem Wege auf den Labortisch zu heben, dabei ist auf die maximale Tragfähigkeit der Tische zu achten. Der Transport über längere Entfernungen im Labor erfolgt mit einem Laborwagen.

1.3 Aufstellen des Gerätes



Nur für 5804 R / 5810 R: Um Schäden am Kompressor durch falschen Transport auszuschließen, darf das Gerät erst 4 Stunden nach dem Aufstellen eingeschaltet werden.

Zur Trennung der Stromversorgung der Zentrifuge vom Netz im Fehlerfall muss ein Notschalter abseits der Zentrifuge vorzugsweise außerhalb des Zentrifugenraumes oder neben dem Ausgang dieses Raumes angebracht sein.

Stellen Sie die Zentrifuge auf einen waagerechten, **stabilen und resonanzfreien** Labortisch.

Die Umgebung muss gut belüftet und vor Sonneneinstrahlung geschützt sein.

Beidseitig muss ein Abstand von 15 cm und nach hinten ein Abstand von 10 cm eingehalten werden.

Während des Zentrifugierens sollte nach den Empfehlungen der EN 61010-2-020 um die Zentrifuge ein Sicherheitsfreiraum von 30 cm markiert und gewahrt bleiben, in ihm dürfen sich keine Gegenstände befinden, deren Zerstörung Schaden verursacht.

Netzspannung und -frequenz müssen mit den Angaben auf dem Geräte-Typenschild übereinstimmen.
Die Netzanschlußleitung der Zentrifuge darf nur an eine Steckdose mit Schutzleiter angeschlossen werden.

Schalten Sie den Netzschalter ein (rechte Geräteseite), in der Anzeige erscheinen die Sollwerte des werkseitig durchgeführten Prüflaufs und die Kontrollampe in der **Open** Taste leuchtet.

Open Taste öffnet den Zentrifugendeckel.

Setzen Sie bitte vor dem Start den Rotor ein und ziehen ihn mit dem mitgelieferten Rotorschlüssel fest.
Die Rotore A-4-81 und A-4-81-MTP werden mit dem zum Lieferumfang der Rotore gehörenden Sonder-Rotorschlüssel festgezogen.

2 Sicherheitshinweise und Anwendungsgrenzen

Bitte beachten Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit unbedingt die folgenden Bestimmungen:



Rotor und Rotordeckel müssen immer vorschriftsmäßig befestigt sein.

Nur mit fest angezogenem Rotor darf zentrifugiert werden.

Der Rotor darf nur symmetrisch bestückt werden, einander gegenüberliegende Gefäße sollen vom selben Typ und gleich gefüllt sein.

Zur mechanischen Stabilisierung müssen **alle** Plätze mit gleichen Gehängen bestückt sein.

Becher und Rotore, die deutliche Korrosionsspuren oder mechanische Beschädigungen aufweisen, dürfen nicht verwendet werden. Bitte kontrollieren Sie regelmäßig das Zubehör.

Nicht fachgerecht installierte oder instandgesetzte Zentrifugen dürfen nicht betrieben werden.

Die Zentrifuge darf während des Betriebes nicht bewegt oder angestoßen werden.

Reparaturen dürfen nur von dem durch die Firma Eppendorf autorisierten Service durchgeführt werden.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile und -Rotore der Firma Eppendorf eingesetzt werden.

Nur für Deutschland: In dem beigefügten Prüfbuch sind die nach der UVV Zentrifugen vorgeschriebenen Kontrollen zu dokumentieren.

Die Centrifugen 5804 / 5804 R bzw. 5810 / 5810 R dürfen nur für die angegebenen Anwendungsfälle eingesetzt werden. Sie dürfen nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden, explosive oder heftig reagierende Stoffe dürfen nicht zentrifugiert werden.

Die Dichte von 1,2 g/ml darf beim Zentrifugiergut bei maximaler Drehzahl nicht überschritten werden.

Bei längerer Laufzeit in den ungekühlten Centrifugen 5804 / 5810 werden sich die Probengefäße erwärmen. Die vom Gefäßhersteller spezifizierten Grenzdaten bezüglich Belastbarkeit sind zu beachten.

Bei Einsatz organischer Lösungsmittel (z. B. Chloroform) kann die Standfestigkeit von Kunststoffgefäßen verringert werden.

Bei Wechsel vom Kühlraum in einen normalen Laborraum muss die Centrifuge entweder 1/2 h im Kühlraum warmlaufen oder sie muss mindestens 3 h im Laborraum aufwärmen und **darf nicht ans Netz angeschlossen werden**, um Schäden durch Kondensat zu vermeiden.

Rotore sind hochwertige Bauteile, die extremen Belastungen standhalten müssen. Aluminiumrotore sind durch eine Eloxalschicht weitgehend gegen Korrosion durch gängige Laborchemikalien geschützt, dieser Schutz ist jedoch nicht unbeschränkt.

Bitte schützen Sie die Rotoren vor mechanischen Beschädigungen. Auch leichte Kratzer und Risse können zu schwerwiegenden inneren Materialschädigungen führen, die optisch nur schwierig oder gar nicht erkennbar sind.

Vermeiden Sie bitte Schwächung durch aggressive Chemikalien, hierzu gehören: Starke und schwache Alkalien, starke Säuren, Lösungen mit Quecksilber-, Kupfer- und anderen Schwermetallionen, chlorierte Kohlenwasserstoffe, konzentrierte Salzlösungen.

Beim Umgang mit gesundheitsschädlichen, giftigen oder radioaktiv markierten Flüssigkeiten oder pathogenen Keimen der Risikogruppe II (s. World Health Organization: "Laboratory Biosafety Manual") sind die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

Bei Verunreinigung durch aggressive Mittel reinigen Sie bitte den Rotor **umgehend** mit einem neutralen Spülmittel. Dies gilt insbesondere für die Bohrungen der Festwinkelrotore und die Becher.

Pflegen Sie bitte regelmäßig Rotor und Zubehör durch Reinigen mit **neutraler** Spülmittellösung (z. B. Extran® neutral oder RBS neutral), so wird Ihr Gerät vor Korrosion geschützt und seine Lebensdauer verlängert.



Nach EN 55011 sind die Centrifugen 5804 / 5804 R und die 5810 / 5810 R ein Klasse A Erzeugnis. In Wohnbereichen kann es zu Störungen des Funkempfangs kommen. Der Betreiber soll entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

2 Sicherheitshinweise und Anwendungsgrenzen

Folgende Rotore und zugehörige Becher/Gehänge haben eine maximale Lebensdauer von 7 Jahren; das Herstellungsdatum ist in der Form 10/98 = Okt 1998 eingraviert:

A-4-44	5804 730.003	A-4-62-MTP	5810 711.002
A-2-DWP	5804 740.009	T-60-11	5804 730.003
F-34-6-38	5804 727.002	A-4-81	5810 718.007
A-4-62	5810 709.008	A-4-81-MTP	5810 725.003

Rotordeckel sowie Kappen der Rechteckbecher aus PC* oder PP* haben eine Lebensdauer von 3 Jahren. Das Herstellungsdatum ist in Form einer Uhr eingeprägt.

Die transparenten Kappen können bei Einwirkung von organischen Lösungsmitteln (Phenol, Chloroform) ihre Festigkeit verlieren. Bitte kontrollieren Sie regelmäßig solche Kappen auf chemischen Angriff oder kleine Risse. Kappen mit Rissen oder milchigen Verfärbungen müssen umgehend ausgetauscht werden.



Rotore, Kappen oder Gehänge, die durch chemische oder mechanische Einwirkungen beschädigt sind oder ihre maximale Verwendungsdauer überschritten haben, dürfen nicht mehr eingesetzt werden!

* PC = Polycarbonat; PP = Polypropylen

3 Bedienung

3.1 Funktions- und Bedienelemente

Siehe Frontansichten auf der ersten Umschlagseite dieser Anleitung.

Im Text stellen 

, 

, usw. Tasten dar.

Unter "Gehänge" werden Becher und Titerplattengehänge zusammengefasst.

3.2 Ein- und Ausbau der Rotore

Eine Übersicht über die verschiedenen Rotore finden Sie im Prospekt.

Motorwelle und Rotorbohrung vor dem Aufsetzen mit einem Lappen reinigen.

- Beim Befestigen des Rotors auf der Motorwelle muss die Temperatur von Rotor und Motorwelle im Bereich 10 – 30 °C liegen.
- Rotor auf die Motorwelle stecken und Rotormutter mit dem mitgelieferten passenden Rotorschlüssel durch Drehen im Uhrzeigersinn fest anziehen.
- Zum Lösen des Rotors: Rotormutter mit dem Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Bitte legen Sie die Rotore außerhalb der Zentrifuge auf dem Rotorständer (Bestell-Nr. 5804 720.008) ab.
- Zentrifugieren Sie auf keinen Fall mit Rotoren und Bechern, die bereits deutliche Korrosionsspuren oder mechanische Schäden aufweisen (siehe Kapitel 2: Sicherheitshinweise und Anwendungsgrenzen).

Die Drehzahlbegrenzung erfolgt in den Centrifugen 5804 / 5810 und 5804 R / 5810 R automatisch.

3.3 Rotordeckel F-45-30-11

Der nicht aerosoldichte Rotordeckel des Rotors F-45-30-11 wird durch Drücken des Deckels auf dem Rotor befestigt. Der Rotordeckel muß nicht festgeschraubt werden.

3.4 Beladen der Rotore

Die Rotoren und Gehänge dürfen nur symmetrisch beladen werden. Die Adapter dürfen nur mit den dafür vorgesehenen Röhrchen beladen werden.

Die Gewichtsunterschiede innerhalb der gefüllten Probengefäße sind möglichst gering zu halten. So wird der Antrieb geschont und die Laufgeräusche aufgrund von Unwuchten verringert.



Auf jedem Rotor finden Sie die Angabe, welches Gewicht ein komplett bestücktes Gehänge (Becher inklusive Adapter, Gefäßen und Füllgut bzw. Titerplatten-Gehänge inklusive Titerplatten und Füllgut) nicht überschreiten darf (siehe auch Anwendungsgrenzen).

Ausschwingrotore



Es dürfen nur die vom Hersteller zugelassenen Kombinationen von Rotor/ Gehänge / Adapter eingesetzt werden. Prüfen Sie, ob alle Gehänge **vollständig eingehängt** sind und frei ausschwingen können.

Zur mechanischen Stabilisierung müssen bei den Rotoren A-4-44 und A4-62 / A-4-62-MTP **alle** Plätze mit gleichen Gehängen bestückt sein. Dagegen ist bei dem Rotor A-4-81 / A-4-81-MTP eine Mischbestückung von Rechteckbechern und Titerplatten-Gehängen möglich.

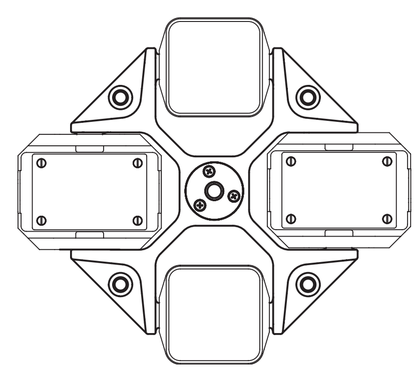


Abb. 3: Rotor A-4-81-MTP symmetrisch bestückt

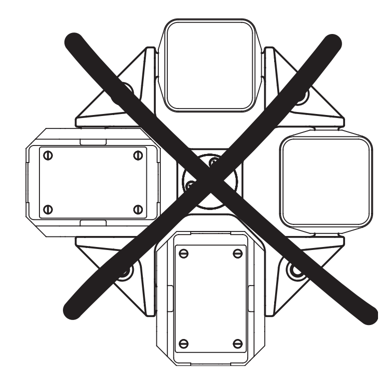


Abb. 4: Nicht erlaubt, da Zapfen nicht gleichmäßig belastet, Rotor unsymmetrisch bestückt

3 Bedienung

Die Rechteckbecher sind nach Gewicht sortiert. Die Gewichtsklasse ist seitlich in der Nut eingeprägt: z. B. 86 (die letzten 2 Stellen in Gramm). Gegenüberliegende Gehänge müssen zur selben Gewichtsklasse gehören. Bei Nachbestellung bitte die vorhandene Gewichtsklasse angeben, auch bei Titerplatten-Gehängen. Bevor Sie die Becher in die Nuten einsetzen, überzeugen Sie sich bitte von der Sauberkeit der Nuten. Verschmutzte Nuten und Zapfen hindern die Becher am gleichmäßigen Ausschwingen!

Bei unvollständiger Bestückung sollen die Becher so beladen sein, dass die Zapfen symmetrisch belastet werden.

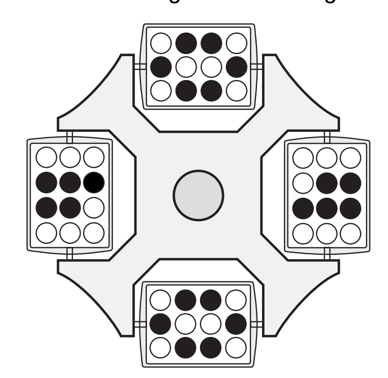


Abb. 5: Rotor symmetrisch bestückt

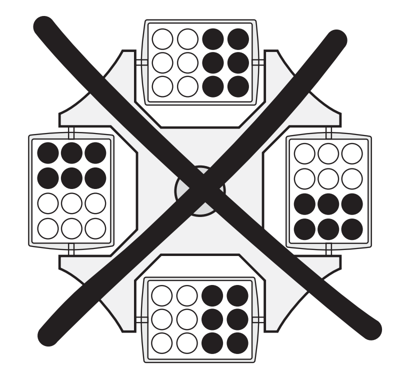


Abb. 6: Nicht erlaubt, da Zapfen nicht gleichmäßig belastet, Rotor unsymmetrisch bestückt



Bei Verwendung überlanger Gefäße (länger als 100 mm) muss unbedingt ein manueller Ausschwingtest mit leeren Gefäßen durchgeführt werden!

Zulässige Zuladung für die Ausschwingrotoren

Rotortyp	**A-4-44 (4 x 100 ml)**	**A-2-DWP (Deepwell-Platten-Rotor)**	**A-4-62 (4 x 250 ml) A-4-62-MTP**	**A-4-81 (4 x 400 ml) A-4-81-MTP**
Maximale Zuladung pro Rechteckbecher	310 g (Adapter inkl. Gefäße und Füllung)	—	630 g (Adapter inkl. Gefäße und Füllung)	780 g (Adapter inkl. Gefäße und Füllung)
Maximale Zuladung pro Titerplatten-Gehänge	—	380 g (befüllte Platten)	380 g (befüllte Platten)	380 g (befüllte Platten)
Maximale Zuladung pro 50 ml Falcon-Gehänge	144 g (für 2 konische Gefäße inkl. Füllung und Formeinsätze)	—	—	—
Angabe auf dem Rotor (Gewicht für Rechteckbecher bzw. Gehänge inkl. Zuladung)	4 x 0,6 kg	2 x 1,010 kg	4 x 1,1 kg	4 x 1,4 kg (A-4-81) 4 x 1,22 kg (A-4-81-MTP)

Die aufgedruckte Gewichtsangabe auf dem Rotor (z. B. 4 x 0,6 kg für den 4 x 100 ml Ausschwingrotor A-4-44) umfasst das Gesamtgewicht von Rechteckbecher inklusive Adapter, Gefäße und Inhalt.

Die im Handel erhältlichen Deepwell-Platten im 96er Titerplatten-Format dürfen generell nur in die Gehänge des A-4-62-MTP eingesetzt werden, wenn sie eine **maximale Zuladung von 380 g** und eine **Höhe von 45 mm** nicht überschreiten. Diese Einschränkung gilt auch für mehrere gestapelte Titerplatten oder Kulturplatten.

Die im Handel erhältlichen Deepwell-Platten oder Filterplatten bzw. Filterplattenstapel im 96er Titerplatten-Format dürfen generell nur in die Gehänge des A-2-DWP eingesetzt werden, wenn sie eine **maximale Zuladung von 380 g** und eine **Höhe von 85 mm** nicht überschreiten. Diese Einschränkung gilt auch für mehrere gestapelte Titerplatten oder Kulturplatten.

3 Bedienung

Die im Handel erhältlichen Deepwell-Platten oder Filterplatten bzw. Filterplatten-Stapel dürfen generell nur in die Gehänge des Rotors A-4-81-MTP eingesetzt werden, wenn sie eine **maximale Zuladung von 380 g** und eine **Höhe von 60 mm** nicht überschreiten. Diese Einschränkung gilt auch für mehrere gestapelte Titerplatten oder Kulturplatten.

Beim Einsatz von nicht handelsüblichen Deepwell-Platten, die von den oben angegebenen Werten abweichen (bei Prototypen, Kombinationsplatten mit schwerem Deckel oder Sonderanfertigungen), muss der Benutzer vorher Rücksprache mit der Firma Eppendorf über den Einsatz dieser Platten im Titerplatten- oder Deepwell-Platten-Rotor halten.

Gehänge, deren Seitenbleche verbogen sind, dürfen keinesfalls benutzt werden.

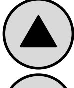
3.5 Routinezentrifugation mit Zeitvorwahl / RZB-Anzeige

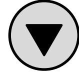
Netzschalter einschalten. Die Sollwerte des letzten Laufs werden angezeigt.

Rotor symmetrisch beladen und Zentrifugendeckel schließen: **Open** Taste leuchtet blau.



aktiviert Drehzahlvorwahl: Anzeige SPEED blinkt.





verändert die Werte: im Anzeigefeld steht der neue Sollwert.

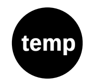
Soll die Vorwahl in RZB/rcf erfolgen, kontrollieren Sie bitte den eingegebenen Radius (s. 3.9).



so oft drücken, bis links neben der SPEED-Anzeige das rcf-Symbol (✱) erscheint. Der angezeigte RZB-Wert blinkt und kann über die **Pfeil** Tasten geändert werden.



aktiviert Zeitvorwahl: Anzeige TIME blinkt, **Pfeil** Tasten ändern die Zeit.



aktiviert die Temperaturvorwahl, um die Solltemperatur in °C mit **Pfeil** Tasten zu ändern.



startet oder beendet den Lauf. ■ blinkt und zeigt das Drehen des Rotors an.

Die Rotorerkennung (siehe auch Kapitel 3.16) erfolgt bei 200 bis 700 1/min, danach Hochlauf auf Solldrehzahl.

Während des Zentrifugenlaufs werden die Drehzahl des Rotors bzw. der zugehörige RZB-Wert, die Probentemperatur und die verbleibende Zentrifugierzeit in Minuten angezeigt. Die letzte Minute wird in Sekunden herabgezählt. Während des Laufs können alle Parameter geändert werden.

Nach Ablauf der Zeit oder bei Abbruch des Laufs durch Drücken der **Stop** Taste wird der Rotor bis zum Stillstand abgebremst. Während des Bremsvorganges blinkt die Zeitanzeige und zeigt die abgelaufene Zentrifugierzeit an.

Wenn die **Open** Taste aufleuchtet, lässt sich der Deckel durch Tastendruck entriegeln.

3.6 Dauerlauf



Die Dauerlauffunktion wird mit den **Pfeil** Tasten über 99 oder unter 1 min eingestellt. In der Zeitanzeige erscheint "oo" als Kennzeichen für Dauerlauf.
Während des Laufs werden die Istwerte von Temperatur, Drehzahl / RZB und die gelaufene Zeit in Minuten angezeigt. Läuft die Zentrifuge länger als 99 min, erscheint "99." in der Anzeige. Mit der **STOP** Taste wird der Lauf beendet.

3.7 Kurzzeitzentrifugation (Short-spin)



gedrückt halten, solange der Lauf dauern soll. Im Display erscheint der Schriftzug "SH". Die gelaufene Zeit wird in Sekunden angezeigt. Ein bereits unterbrochener Lauf kann bis zu zwei Male durch erneutes Drücken der Taste fortgeführt werden, solange die Zentrifuge noch nicht zum Stillstand gekommen ist.

Wird bei geöffnetem Deckel die Short-Taste gedrückt, erscheint je nach erkanntem Rotor (siehe Kapitel 3.16 Automatische Rotorerkennung) eine der zwei folgenden Zustandsanzeigen: "rpm max" oder "200 – rpm"

Die Zustandsanzeigen bedeuten:

"rpm max": Der eingesetzte Rotor läuft bis zu seiner Nenndrehzahl hoch.

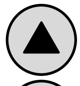
"200 – rpm": Die Maximaldrehzahl für den Short-spin Lauf kann über die Pfeil-Tasten eingestellt werden.

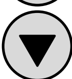
Wird die Short-Taste bei geöffnetem Zentrifugendeckel länger als drei Sekunden gedrückt gehalten, schaltet das Gerät in den jeweils anderen Zustand um und zeigt ihn zwei Sekunden lang an. Der zuletzt eingestellte Zustand wird beibehalten.

3.8 Zeitänderung während des Laufs



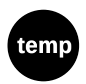
Während des Laufs (nicht während der Bremsphase) betätigen.



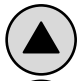


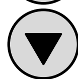
Ändert die Laufzeit. Die bis zu diesem Zeitpunkt abgelaufene Zeit wird im neuen Istwert verrechnet.

3.9 Kühlung nur für 5804 R / 5810 R



Der Temperatursollwert kann von – 9 °C bis + 40 °C eingestellt werden, er lässt sich auch während eines Zentrifugenlaufs verändern.





Ist der eingestellte Temperatursollwert einmal erreicht, wird eine Abweichung über ± 3 °C durch eine blinkende Temperaturanzeige signalisiert.

Weicht die Temperatur um mehr als 5 °C ab, schaltet sich die Zentrifuge mit periodischem Warnton aus.



Startet einen Temperierlauf mit rotorspezifischer Drehzahl für bestmögliche Kühlung.
Durch Kühlen wird die neue, vorgewählte Temperatur **im Rotor** schnell erreicht. Im PROG Feld erscheint **FA**. Der Lauf endet automatisch bei erreichter Solltemperatur oder durch Betätigen der **Stop** Taste. Es ertönt ein periodischer Signalton.

Standby-Kühlung

Bei geschlossenem Deckel wird vor oder nach einem Lauf der Rotorraum auf die vorgewählte Solltemperatur gekühlt, sofern diese unter der Umgebungstemperatur liegt. Hierbei dreht sich der Rotor nicht, die Temperaturanpassung erfolgt langsamer.

Wird die Zentrifuge länger als 8 h nicht benutzt oder der Deckel nicht geöffnet, schaltet sich die Kühlung zum Schutz des Gerätes aus. In der Anzeige erscheint: **Standby off** und die Ist-Temperatur in der Kammer. Die gewünschte Temperatur kann schnell über **Fast Temp** wieder erreicht werden.

Bitte leeren und reinigen Sie regelmäßig die Kondenswasserschale rechts unter dem Gerät.



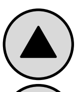
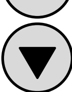
Befreien Sie bitte den Rotorraum regelmäßig von Kondenswasser oder Eisansatz (durch Abtauen!), verwenden Sie dazu bitte ein weiches, saugfähiges Tuch.

3.10 Radiusvorwahl

Die interne Umrechnung von Drehzahl auf RZB erfolgt als Standard mit dem größten Radius
Für andere Adapter kann ein kleinerer Radius eingegeben werden.



so oft betätigen, bis links neben der SPEED-Anzeige das rad-Symbol (G) erscheint. Radius-Wert blinkt.

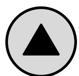
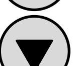
Verändert den vorgegebenen Radiuswert, 3 s (bzw. 10 s während des Stillstandes) nach erfolgter Eingabe erscheint der korrigierte RZB-Wert.

3.11 Zentrifugation mit sanftem Anlauf / Auslauf

Soll nicht mit schnellstem Anlauf / Auslauf gefahren werden (Stufe 9), so lassen sich in neun Stufen längere Anlauf- und Auslaufzeiten einstellen.



So oft betätigen, bis neben der TIME-Anzeige das Symbol ⟋ für Beschleunigungsstufe (accel) erscheint.

Vorwahl der Beschleunigungsstufe 9 – 0.

In gleicher Weise wird der Auslauf eingestellt. ⟍
Bremsstufe (brake) 0 entspricht dem freien Auslauf.

Bei den Stufen 0 – 8 werden die Symbole ⟋ ⟍ angezeigt.

3.12 At set rpm

Die "at set rpm" Funktion bewirkt ein Herunterzählen der Zentrifugationszeit bei Erreichen der vorgewählten Drehzahl ("at set rpm").

Das Drücken der START / STOP-Taste für länger als 4 s bei geöffnetem Zentrifugendeckel bewirkt ein Umschalten zur "at set rpm" Funktion. Während des Drückens leuchten beide Dreiecke des Piktogramms abwechselnd blau auf. Die aufgerufene "at set rpm" Funktion wird durch das durchgehend blau leuchtende, obere Dreieck in dem Piktogramm symbolisiert.

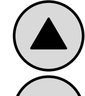
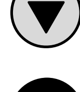
Um den "at set rpm"-Modus wieder zu verlassen und somit die Zentrifugationszeit direkt nach dem Einschalten der Zentrifuge herunterzählen zu lassen, drücken Sie bitte wiederum die **START** / **STOP**-Taste bei geöffnetem Zentrifugendeckel. Nach 4 s ist wieder die Standardeinstellung eingestellt, symbolisiert durch das Leuchten des unteren Dreiecks in dem Piktrogramm .

3.13 Programmvorwahl

Programmvorwahl ist nur im Stillstand möglich.



einmal betätigen → Programm-Nr. blinkt.
0 Daten des letzten Laufs.
1...9, A...Z Festprogramme.

Gewünschte Programm-Nr. auswählen.

start stop

kehrt bei geöffnetem Zentrifugendeckel zum Programm 0 zurück bzw. verläßt den Programmiermodus. Um das ausgewählte Programm sofort zu starten, muss der Zentrifugendeckel vor dem Drücken der **START** / **STOP**-Taste geschlossen werden.

3.14 Programmierung

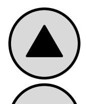
Speichern eines Festprogrammes (nur im Stillstand möglich):

Es ist möglich max. 35 Festprogramme (1...9, A...Z) zu speichern.

Mit den Parametertasten und **Pfeil** Tasten zuerst gewünschte Programmdaten eingeben oder Daten des letzten Laufs übernehmen. Die Funktionen "at set rpm" und die eingestellte Bremsrampe können, falls benötigt, ebenfalls in einem Programm gespeichert werden.



zweimal betätigen → die erste freie Programm-Nr. erscheint mit "P...", in der Anzeige.



die gewünschte freie Programm-Nummer (1...9, A...Z) kann angewählt werden.



2 s lang gedrückt halten bis Anzeige **ok** erscheint. Die zuvor eingestellten Parameter Temp., Speed, Time usw. sind nun als Datensatz gespeichert.

Werden während des Laufs mit Festprogramm die Parameter geändert, erscheint im PROG-Feld die Anzeige "0" und das Programm wird unverändert verlassen.

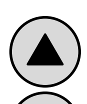
Verlassen des Festprogrammes: Aufruf Programm "0" oder Parameter ändern.

3.15 Überschreibschutz

Um versehentliches Löschen eines bestehenden Festprogrammes zu verhindern, muss bei offenem Zentrifugendeckel vor dem erneuten Belegen einer Programmnummer der alte Datensatz gelöscht werden:



einmal betätigen → Anzeige Programm-Nr. blinkt.



wählen die zu löschende Programm-Nr. an.



innerhalb von 10 sec betätigen bis **cleared** erscheint.

3.16 Sollwertanzeige

Im Stillstand werden alle Sollwerte angezeigt.
Bei laufender Zentrifuge löst die Betätigung einer der Parametertasten (**Temp, Speed, Time**) die Anzeige aller Sollwerte für 2,5 s aus.

3.17 Automatische Rotorerkennung

Zu Beginn eines jeden Laufs wird eine automatische Rotorerkennung ausgeführt.
Wenn ein neuer Rotor erkannt wird, erscheint für 2 s die maximale Drehzahl für den eingesetzten Rotor in der Anzeige. Ist die eingestellte Drehzahl höher als die Maximaldrehzahl, wird sie gleich der Maximaldrehzahl gesetzt und der Lauf abgebrochen. In diesem Falle blinkt in der Anzeige **SPEED** und der Lauf muss neu gestartet werden.

Drehzahl und Radius für die RZB-Berechnung werden auf den maximal zulässigen Wert zurückgesetzt.
Die Programmnummer wird auf "0" gesetzt, wenn ein Lauf mit Programm gestartet wurde.

3.18 Betriebsstundenanzeige





Drücken Sie die **Time** und di**e Prog** Taste gleichzeitig, so erscheint die bisherige Gesamtlaufzeit der Zentrifuge in Stunden in der Anzeige. Diese Funktion ist nur im Stillstand aufrufbar.

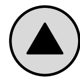
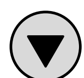
3.19 Ein- und Ausschalten des Warntons





Drücken Sie die **Speed** und **Time** Tasten gleichzeitig, so erscheint nach 2 s wechselweise "Alarm on" bzw. "Alarm off" in der Anzeige.

3.20 Verlassen des Service-Programms

Sollten Sie unbeabsichtigterweise das Service-Programm aufgerufen haben, so drücken Sie bitte beide **Pfeil** Tasten gleichzeitig.

3.21 Steuerung über serielle Schnittstelle (optional)

Optional können alle Zentrifugenfunktionen auch über eine serielle Schnittstelle (RS 232 c) bedient werden. Hierzu ist eine Nachrüstung durch den Service vorzunehmen.

Über die serielle Schnittstelle dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die nach IEC 950 geprüft sind.

3.22 Öffnen der Zentrifuge bei Stromausfall

Lässt sich bei Stromausfall die Deckelverriegelung nicht lösen, so kann die Notentriegelung von Hand ausgelöst werden:



Netzschalter ausschalten. Rotorstillstand abwarten, der Rotor kann bis zu 8 min weiterlaufen.
Standard-Rotorschlüssel in die Öffnung in der Mitte des Frontteiles in die darunter liegende Mutter stecken und gegen den Uhrzeiger drehen. Der Deckel wird entriegelt und kann geöffnet werden.

Rotorschlüssel **unbedingt** anschließend entfernen.

3.23 Überstromschutz-Schalter / Sicherungen

Bei den 230 V und 120 V-Geräten sind thermische Überstromschalter als Sicherungen (allpolig) eingebaut, die bei Auslösung des Überstromschutzes den Schalter auf **AUS** schalten, aber **nicht** automatisch wieder einschalten.

Zum Wiedereinschalten des Überstromschutz-Schalters schalten Sie bitte die Zentrifuge über den Netzschalter für 10 Sekunden aus. Bei anschließendem Einschalten der Zentrifuge wird der Überstromschutz-Schalter automatisch reaktiviert.

4 Wartung und Reinigung

4.1 Gerät



Die Außenflächen der Zentrifuge und der Rotorinnenraum sollen regelmäßig mit neutraler Spülmittellösung gereinigt werden. Dies dient der Hygiene und verhindert Korrosion durch anhaftende Verunreinigungen.

Bei Verunreinigung durch gefährliches Material ist der Betreiber für eine angemessene Reinigung oder Dekontamination verantwortlich.

Dazu bei geöffnetem Deckel den Netzstecker ziehen und den Rotor mit dem mitgelieferten Rotorschlüssel losschrauben und separat reinigen. Es dürfen zur Reinigung und Desinfektion nur **neutrale** Mittel verwendet werden (z. B. verdünntes Extran **neutral**®, RBS **neutral** bzw. 70 %iges Isopropanol/Wassergemisch oder alkoholische Desinfektionslösung).
Der Rotorraum soll nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Die Gummidichtungen im Rotorraum sollen nach jeder Reinigung mit Detergenz **gut mit Wasser** abgewaschen und mit Glyzerin eingerieben werden, um zu verhindern, dass die Dichtungen brüchig werden.

Wenn sich im Rotorraum Kondenswasser bildet, trocknen Sie diesen mit einem weichen saugfähigen Tuch aus.

Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren das Gerät und Zubehör nicht schädigt. Um dauerhaftes und sicheres Arbeiten Ihrer Zentrifuge sicherzustellen beachten Sie, dass aggressive Chemikalien Rotor, Gehänge und Kessel schädigen können. Kontrollieren Sie bitte ihr Gerät regelmäßig auf Korrosionsschäden.

4.2 Rotore

Rotor und Becher müssen regelmäßig gereinigt werden, um zu verhindern, daß Rückstände von Zentrifugiergut zu Materialveränderungen führen. Überprüfen Sie bitte **mindestens monatlich** Rotore und Gehänge auf Rückstände und Korrosion. Dies gilt insbesondere für die Rotorbohrungen. Pflegen Sie bitte ihren Rotor regelmäßig, so wird er geschützt und seine Lebensdauer verlängert. Um Sie daran zu erinnern, erscheint in der Anzeige der Zentrifuge nach je 200 Läufen 3mal "clean rotor".

Beim Ausschwingrotor ist besonders darauf zu achten, dass die Zapfen und die Nuten der Becher frei von Verunreinigungen sind. Sie sollen mit dem Zapfenfett so geschmiert sein, dass sich die Becher schaukelnd bewegen.

4.3 Aerosoldichte Rotore

Beim aerosoldichten Rotor FA-45-30-11 sind bei Abnutzung der Lippendichtring und der Dichtring an der Deckelschraube zu erneuern. Regelmäßige Pflege der Dichtungsringe ist zum Schutz des Rotors notwendig.

Bitte beachten Sie bei der Handhabung der Rotordeckel die chemische Beständigkeit der Werkstoffe, z. B. die eingeschränkte Chemikalienbeständigkeit.

Der aerosoldichte Rotor darf nicht mit fest angezogenem Deckel gelagert werden!

4.4 Rotorsterilisation

Alle Rotore können autoklaviert werden (121 °C, 20 min).
Nach maximal 10 Autoklavierungen sind die Deckel der aerosoldichten Becher oder Rotore zu erneuern.

Der aerosoldichte Rotor FA-45-30-11 und der dazugehörige Deckel können zur Zerstörung von Prionen bei 142 °C für 2 h autoklaviert werden. Bitte beachten Sie, dass in diesem Falle der Rotordeckel nach jeder Autoklavierung ausgetauscht werden muß.

4.5 Glasbruch

Bei Glasbruch bitte alle Splitter sorgfältig aus den Bechern und dem Schleuderraum entfernen. Gegebenenfalls müssen Gummieinlagen und Adapter erneuert werden, um weiteren Glasbruch zu vermeiden.

4.6 Gekühlte Zentrifugen

Reinigen Sie bitte mindestens jedes halbe Jahr das Kühlgitter des Wärmetauschers (auf der Rückseite des Gerätes) mit einem Pinsel oder Handfeger von anhaftendem Staub. Hierzu schalten Sie bitte die Zentrifuge aus und ziehen den Netzstecker.

Schalten Sie bitte nach Gebrauch die Zentrifuge ab, lassen den Deckel offen und leeren Sie die Kondenswasserschale, die sich vorne rechts unter dem Gerät befindet.

4.7 Rücksendung von Geräten

Bitte beachten Sie bei der Rücksendung von Zentrifugen, dass die Geräte dekontaminiert sind und damit kein gesundheitliches Risiko für unsere Servicekräfte darstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter www.eppendorf.com.

5 Fehlersuche

Fehler	Anzeige	Ursache	Beseitigung
Keine Anzeigen.	**keine**	Keine Netzverbindung. Stromausfall.	Netzanschluß kontrollieren. Netzsicherung am Gerät und im Labor überprüfen.
	clean rotor **Standby off**	200 Läufe. 8 h nicht benutzt.	Rotor und Kessel reinigen. Deckel öffnen und wieder schließen.
Zentrifuge läuft nicht an.	**no rotor**	Kein Rotor. Fehler im Antrieb oder der Rotorerkennung.	Rotor einsetzen Maschine ausschalten, erneut starten.
Deckel läßt sich nicht öffnen.	**keine**	Stromausfall.	Rotor zum Stillstand kommen lassen, Notöffnung auslösen.
Deckel nicht völlig geschlossen.	**Press Open**	Deckel nicht verriegelt.	**Open** Taste betätigen, danach Deckel wieder schließen.
	Close lid	Deckel nicht richtig geschlossen.	Deckel nochmals kräftig zudrücken.
Deckel öffnet nicht.	**Lift Lid**	Deckel hebt nicht selbsttätig ab.	Deckel von Hand anheben.
Zentrifuge schüttelt beim Anlaufen und schaltet ab.	**IMBAL** **ROTOR**	Rotor ungleichmäßig beladen. Rotor nicht fest angezogen. Maschine angestoßen, Tisch instabil.	Rotorbestückung und -beladung kontrollieren. Rotor vorschriftsmäßig festziehen. Maschine auf festen Tisch stellen.
Zentrifuge schaltet ab.	**SPEED**	Solldrehzahl für Rotor zu hoch.	Neue Solldrehzahl eingeben.
	Error 1	Rotor wird nicht erkannt. Störung im Drehzahlmeßsystem.	Lauf wiederholen, bei Wiederauftreten Test mit anderem Rotor.
	Error 2	Unwuchtsensor gestört.	Lauf wiederholen.
	Error 3	Störung im Drehzahlmeßsystem	Gerät 8 min **in eingeschaltetem Zustand** stehen lassen bis **Open** Taste leuchtet, dann öffnen. Lauf wiederholen.
	Error 4	Sensor Deckelverriegelung gestört.	Maschine ausschalten und wieder einschalten. Lauf wiederholen.
	Error 5	Unzulässige Deckelöffnung oder Deckelschalter gestört.	Lauf wiederholen.
	overload **oder** **Error 6**	Umrichter überlastet. Bremse defekt. Netzspannung zu niedrig. Rotor hat sich gelöst.	Abkühlen lassen, nach 5 min erneut starten. Netzspannung überprüfen. Rotor festziehen.
	Error 7	Überdrehzahl.	Lauf wiederholen.
	Error 8	Rotor lose. Antriebsfehler. Motor defekt.	Rotor festschrauben.
Centrifuge schaltet ab und Warnton.	**overtemp**	Temperaturabweichung > 5 °C vom Sollwert.	Lauf wiederholen.
	Error 9–25	Elektronikfehler.	
	Clear Memory	Programm-Speicher voll.	einige Programme löschen oder mit **Start** oder **Prog** neuen Lauf beginnen.
	Interrupt	Stromausfall während des Laufs.	Neustart.
Blinkende Tempe-raturanzeige.		Temperaturabweichung > 3 °C vom Sollwert.	

6 Technische Daten

Sollte die vorgeschlagene Maßnahme zur Beseitigung des Fehlers wiederholt keinen Erfolg haben, kontaktieren Sie bitte den Service.

Centrifugen	**5804 / 5804 R**	**5810 / 5810 R**
Netzanschluß:	230 V / 50 oder 60 Hz	230 V / 50 oder 60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme:		
5804 / 5810	900 W	900 W
5804 R / 5810 R	1650 W	1650 W
Absicherung im Gerät:		
5804 / 5810	Überstromschutzschalter 12 A	Überstromschutzschalter 12 A
5804 R / 5810 R	Überstromschutzschalter 12 A	Überstromschutzschalter 12 A
Max. Drehzahl:	14 000 1/min	14 000 1/min
Max. Zentrifugalbeschleunigung:	20 800 RZB	20 800 RZB
Max. kinetische Energie:		
5804 / 5810	19 000 Nm (11 000 1/min)	19 000 Nm (11 000 1/min)
5804 R / 5810 R	19 000 Nm (11 000 1/min)	23 000 Nm (12 000 1/min)
Max. Beladung:	4 x 100 ml	4 x 400 ml
Max. Dichte des Zentrifugiergutes:	1,2 g/ml	1,2 g/ml
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb:		
5804 / 5810	2 °C bis 40 °C	2 °C bis 40 °C
5804 R / 5810 R	15 °C bis 35 °C	15 °C bis 35 °C
Zulässige maximale relative Luftfeuchtigkeit:	75 %	75 %
Verschmutzungsgrad:	2	2
Überspannungskategorie:	II	II
Standardisierte Schnittstelle (optional)	RS 232 c	RS 232 C
Geräuschpegel:	< 65 dB (A)	< 65 dB (A)
Abmessungen (B x T x H):		
5804 / 5810	466 x 496 x 337 mm (T = 550 mit Bedienteil)	535 x 536 x 345 mm (T = 608 mit Bedienteil)
5804 R / 5810 R	634 x 496 x 342 mm (T = 550 mit Bedienteil)	700 x 536 x 345 mm (T = 608 mit Bedienteil)
Gewicht:		
5804 / 5810	55 kg	68 kg
5804 R / 5810 R	80 kg	99 kg

Elektrische Daten für 120 V-Ausführung

Netzanschluß:	120 V / 60 Hz	120 V / 60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme:		
5804 / 5810	950 W	950 W
5804 R / 5810 R	1650 W	1650 W
15 A Variante 5804 R / 5810 R	1300 W	1300 W
Absicherung im Gerät:		
5804 / 5810	Überstromschutzschalter 12 A	Überstromschutzschalter 12 A
5804 R / 5810 R	Überstromschutzschalter 18 A	Überstromschutzschalter 18 A
15 A Variante 5804 R / 5810 R	Überstromschutzschalter 15 A	Überstromschutzschalter 15 A

Technische Änderungen vorbehalten!

7 Bestellinformationen

Centrifuge 5804 Tischzentrifuge, max. Beladung 4 x 100 ml mit Drehzahlregelung bis 14.000 1/min 230 V / 50– 60 Hz, ohne Rotor	5804 000.013
Centrifuge 5804 R Gekühlte Tischzentrifuge, max. Beladung 4 x 100 ml mit Drehzahlregelung bis 14.000 1/min Temperaturbereich: – 9 bis 40 °C 230 V / 50 Hz, ohne Rotor Andere Spannungen oder Frequenz 60 Hz auf Anfrage.	5805 000.017
Captain Eppi, Rotorschlüsselhalter, 1 Stück	5703 350.102
Captain Eppi, Rotorschlüsselhalter, 10 Stück	5703 350.110
Rotorständer, passend für alle Rotore der 5804 / 5804 R und 5810 / 5810 R	5804 720.008
Ausschwingrotore und Zubehör (siehe auch Prospekt) **für Centrifuge 5804 / 5804 R**	
Ausschwingrotor 4 x 100 ml, Typ A-4-44, mit 4 Rechteckbechern 100 ml	5804 709.004
1 Rechteckbecher 100 ml mit Gewichtsklasse (Einzellieferung erfolgt nur mit Angabe der vorhandenen Gewichtsklasse, s. Kap. 2.3)	5804 701.003
2 aerosoldichte Kappen für Rechteckbecher 100 ml	5804 712.005
4 Ersatzdichtungen für aerosoldichte Kappen des Rechteckbechers 100 ml	5804 713.001
Adapter für Standardgefäße, Vacutainer und Reaktionsgefäße für Rechteckbecher 100 ml (Anzahl und Durchmesser der Bohrungen)	
2 Adapter für 3 – 5 ml-Gefäße (14 x 11)	5804 750.004
2 Adapter für 1,5 – 2 ml-Reaktionsgefäße (12 x 11)	5804 751.000
2 Adapter für 4 – 7 ml-Gefäße (12 x 13)	5804 752.007
2 Adapter für 3 – 15 ml-Gefäße (7 x 16)	5804 753.003
2 Adapter für 7 – 17 ml-Gefäße (6 x 17,5)	5804 754.000
2 Adapter für 7 – 18 ml-Gefäße (4 x 20)	5804 756.002
2 Adapter für 12 – 30 ml-Gefäße (2 x 26)	5804 757.009
2 Adapter für 30 – 50 ml-Gefäße (1 x 31)	5804 759.001
2 Adapter für 50 – 75 ml-Gefäße (1 x 35)	5804 760.000
2 Adapter für 80 – 120 ml-Gefäße (1 x 46)	5804 761.006
4 Ersatz-Gummimatten	5804 782.003
2 Ersatz-Bügel	5804 781.007
Adapter für Falcon®-Gefäße für Rechteckbecher 100 ml (Anzahl und Durchmesser der Bohrungen)	
2 Adapter für 15 ml-Falcon®-Gefäße (4 x 17,5)	5804 755.006
2 Adapter für 50 ml-Falcon®-Gefäße (1 x 31)	5804 758.005
4 Gehänge für 50 ml-Falcon®-Gefäße (2 x 31)	5804 706.005
8 Ersatzadapter für 50 ml-Falcon®-Gefäße als Nachbestellung	5804 728.009
Deepwell-Platten-Rotor Typ A-2-DWP mit 2 DWP-Gehängen für Deepwell- und Titerplatten	5804 740.009
2 DWP-Gehänge für Ausschwingrotor A-2-DWP als Ersatz	5804 743.008
1 DWP-Gehänge mit Gewichtsklasse für Ausschwingrotor A-2-DWP (Einzellieferung erfolgt nur als Ersatzlieferung nach Rücksprache)	5804 740.700

7 Bestellinformationen

Festwinkelrotore und Zubehör (siehe auch Prospekt) **für die Centrifugen 5804 / 5804 R / 5810 / 5810 R**

Festwinkelrotor 6 x 85 ml, Typ F-34-6-38, mit Rotordeckel	5804 727.002
Ersatzdeckel für Rotor F-34-6-38	5804 727.509
2 Adapter für Reaktionsgefäße (4 x 11,5)	5804 770.005
2 Adapter für 7 – 15 ml-Gefäße (2 x 16,5)	5804 771.001
2 Adapter für 15 – 18 ml-Gefäße (1 x 18,5)	5804 772.008
2 Adapter für 20 – 30 ml-Gefäße (1 x 26,5)	5804 773.004
2 Adapter für 50 ml-Gefäße (1 x 29)	5804 774.000
2 Adapter für 50 ml-Falcon®-Gefäße (1 x 29,5)	5804 775.007
2 Adapter für 15 ml-Falcon®-Gefäße (1 x 17)	5804 776.003
Festwinkelrotor 30 x 1,5 ml, Typ F-45-30-11, mit Rotordeckel	5804 715.004
Ersatzdeckel für Rotor F-45-30-11	5804 715.403
Festwinkelrotor 30 x 1,5 ml, Typ FA-45-30-11, aerosoldicht mit Rotordeckel aus Aluminium	5804 726.006
Ersatzdeckel für Rotor FA-45-30-11	5804 736.001
6 Adapter für Zentrifugengefäße 0,4 ml	5425 717.008
6 Adapter für 0,5 ml-Reaktionsgefäße und Microtainer®	5425 716.001
6 Adapter für 0,2 ml PCR-Gefäße	5425 715.005
PCR Gefäßstreifenrotor Typ F-45-48-PCR für 6 x 8er Streifen, 6 x 5er Streifen, 48 x 0,2 ml PCR-Gefäße	5804 735.005

Trommelrotor und Zubehör (siehe auch Prospekt) **für die Centrifugen 5804 / 5804 R / 5810 / 5810 R**

Trommelrotor Typ T-60-11 mit Rotordeckel, für 60 x 1,5 ml / 2 ml Gefäße bzw. 120 x 0,4 ml Gefäße mit 6 Adaptern für 1,5ml / 2 ml Gefäße	5804 730.003
Adapter 1,5 ml / 2 ml Gefäße (Satz = 6 Stück)	5804 731.000
Adapter 0,4 ml Gefäße (Satz = 6 Stück)	5804 732.006

Zubehör für die Centrifugen 5804 / 5804 R

Zapfenfett	5810 350.050
Standard Rotorschlüssel	5810 350.018
Umbausatz Schnittstelle 5804	Auf Anfrage
Umbausatz Schnittstelle 5804 R	Auf Anfrage
Kondenswasserschale	5811 001.068

Wichtiger Hinweis:
Bitte verwenden Sie ausschließlich das von uns empfohlene Originalzubehör. Bei Verwendung anderer als von uns empfohlener Ersatzteile oder Einwegartikel können Funktion und Sicherheit der Zentrifugen beeinträchtigt werden! Jede Gewährleistung und Haftung für dadurch verursachte Schäden ist ausgeschlossen.

7 Bestellinformationen

Centrifuge 5810 Tischzentrifuge, max. Beladung 4 x 400 ml mit Drehzahlregelung bis 14.000 1/min 230 V / 50–60 Hz, ohne Rotor	5810 000.017
Centrifuge 5810 R Gekühlte Tischzentrifuge, max. Beladung 4 x 400 ml mit Drehzahlregelung bis 14.000 1/min Temperaturbereich: – 9 bis 40 °C, 230 V / 50 Hz, ohne Rotor Andere Spannungen oder Frequenz 60 Hz auf Anfrage.	5811 000.010
Rotorständer, passend für alle Rotore der 5804 / 5804 R und 5810 / 5810 R	5804 720.008
Ausschwingrotor und Zubehör (siehe auch Prospekt) **für die Centrifugen 5810 / 5810 R**	
Ausschwingrotor 4 x 400 ml, Typ A-4-81, mit 4 Rechteckbechern 400 ml	5810 718.007
Ausschwingrotor A-4-81 ohne Gehänge (für 400 ml Becher, MTP- oder Flex-Gehänge)	5810 743.001
1 Rechteckbecher 400 ml mit Gewichtsklasse (Einzellieferung erfolgt nur mit Angabe der vorhandenen Gewichtsklasse)	5810 719.003
2 aerosoldichte Kappen für Rechteckbecher 400 ml	5810 724.007
Ersatzdichtungen für aerosoldichte Kappen	5810 733.006
Adapter für Standardgefäße, Blutentnahmesysteme und Falcon®-Gefäße für Rechteckbecher 400 ml:	
2 Adapter für 2,6 – 7 ml (24 x 13; Anzahl und Durchmesser der Bohrungen)	5810 720.001
2 Adapter für 7 – 17 ml (16 x 17,5)	5810 721.008
2 Adapter für 15 ml Falcon® (12 x 17,5)	5810 722.004
2 Adapter für 50 ml Falcon® (5 x 31)	5810 723.000
2 Adapter für 180 – 250 ml Gefäße (1 x 62)	5825 720.008
2 Adapter für 400 ml (1 x 81)	5810 728.002
2 Adapter für Centriprep® Centrifugal Filter Units (5 x 31)	5810 739.004
Ersatz-Gummimatten	5810 734.002
Ersatz-Bügel für Adapter A-4-81	5810 735.009
Ersatz-Rotorschlüssel für A-4-81 / A-4-81-MTP	5810 718.309
2 Zentrifugenflaschen 400 ml	5810 729.009
Ausschwingrotor, Typ A-4-81-MTP, mit 4 Titerplatten-Gehängen	5810 725.003
4 Titerplatten-Gehänge für Ausschwingrotor Typ A-4-81-MTP (Einzellieferung erfolgt nur als Ersatzlieferung nach Rücksprache)	5810 726.000
4 Flex-Gehänge für Ausschwingrotor Typ A-4-81-MTP oder A-4-81 zum Einsetzen von IsoRack-Adaptern, Zellkulturflaschen-Adaptern und MTP, DWP	5810 741.009
2 Flex-Gehänge	5810 742.005
1 Flex-Gehänge	5810 744.008
2 Adapter für je 1 Zellkulturflasche zum Einsetzen in die Flex-Gehänge	5825 719.000
2 Adapter für je 1 IsoRack für 0,5 ml Reaktionsgefäße	5825 708.008
2 Adapter für je 1 IsoRack für 1,5 und 2,0 ml Reaktionsgefäße	5825 709.004
1 IsoRack Starter Set: 2 IsoRack Adapter, 2 IsoRacks mit Deckel, 2 x 0 °C Kühlakkus IsoRack; jeweils für 0,5 ml und 1,5 ml/2 ml Reaktionsgefäße	5825 721.004
1 Titerplatten-Gehänge für Ausschwingrotor Typ A-4-81-MTP (Einzellieferung erfolgt nur als Ersatzlieferung nach Rücksprache)	5810 731.003
Ausschwingrotor A-4-81 ohne Gehänge (für 400 ml Becher, MTP- oder Flex-Gehänge)	5810 743.001
Ausschwingrotor 4 x 250 ml, Typ A-4-62, mit 4 Rechteckbechern 250 ml	5810 709.008
1 Rechteckbecher 250 ml mit Gewichtsklasse (Einzellieferung erfolgt nur mit Angabe der vorhandenen Gewichtsklasse, s. Kap. 2.3)	5810 707.005
2 aerosoldichte Kappen für Rechteckbecher 250 ml	5810 710.006
4 Ersatzdichtungen für aerosoldichte Kappen	5810 713.005

7 Bestellinformationen

Adapter für Standardgefäße, Blutentnahmesysteme und Reaktionsgefäße
für Rechteckbecher 250 ml (Anzahl und Durchmesser der Bohrungen)

2 Adapter für 1,5 – 5 ml-Gefäße (25 x 11)	5810 750.008
2 Adapter für 1,5 – 2 ml-Reaktionsgefäße (16 x 11)	5810 751.004
2 Adapter für 4 – 7 ml-Gefäße (15 x 13)	5810 752.000
2 Adapter für 3 – 15 ml-Gefäße (12 x 16)	5810 753.007
2 Adapter für 7 – 17 ml-Gefäße (12 x 17,5)	5810 754.003
2 Adapter für 7 – 18 ml-Gefäße (8 x 20)	5810 756.006
2 Adapter für 18 – 30 ml-Gefäße (4 x 26)	5810 757.002
2 Adapter für 30 – 50 ml-Gefäße (4 x 31)	5810 759.005
2 Adapter für 50 – 75 ml-Gefäße (2 x 35)	5810 760.003
2 Adapter für 80 – 120 ml-Gefäße (1 x 45)	5810 761.000
2 Adapter für 160 – 250 ml-Gefäße (1 x 62)	5810 770.009
4 Ersatz-Gummimatten	5810 782.007
2 Ersatz-Bügel	5810 781.000

Adapter für Falcon®-Gefäße für Rechteckbecher 250 ml (Anzahl und Durchmesser der Bohrungen)

2 Adapter für 15 ml-Falcon®-Gefäße (9 x 17,5)	5810 755.000
2 Adapter für 50 ml-Falcon®-Gefäße (3 x 31)	5810 758.009
2 Adapter für 50 ml-Falcon®-Gefäße (4 x 31)	5810 763.002

Ausschwingrotor 4 x 100 ml, Typ A-4-44, siehe 5804 / 5804 R und Prospekt

4 Titerplatten-Gehänge für Ausschwingrotor, Typ A-4-62-MTP, für 4 Mikrotiter- oder 1 Deepwell-Platte	5810 702.003
1Titerplatten-Gehänge für Ausschwingrotor, Typ A-4-62-MTP mit Gewichtsklasse (Einzellieferung erfolgt nur als Ersatzlieferung nach Rücksprache)	5810 703.000
Deepwell-Platten-Rotor Typ A-2-DWP mit 2 DWP-Gehängen für Deepwell-Platten	5804 740.009
2 DWP-Gehänge für Ausschwingrotor A-2-DWP als Ersatz	5804 743.008
1 DWP-Gehänge mit Gewichtsklasse für Ausschwingrotor Typ A-2-DWP (Einzellieferung erfolgt nur als Ersatzlieferung nach Rücksprache)	5804 740.700
2 Adapter für je 1 x 96-Well PCR Platte, nicht stapelbar	5825 711.009
2 Adapter für je 1 x 384-Well PCR Platte, nicht stapelbar	5825 713.001
2 CombiSlide Adapter für bis zu 12 Slides/Objektträger pro MTP-Gehänge	5825 706.005

Trommelrotor, Festwinkelrotore und Zubehör: Siehe 5804 / 5804 R und Prospekt

Zubehör für die Centrifuge 5810 / 5810 R

Zapfenfett	5810 350.050
Standard-Rotorschlüssel	5810 350.018
Sonder-Rotorschlüssel für A-4-81 / A-4-81-MTP	5810 718.309
Umbausatz Schnittstelle 5810	Auf Anfrage
Umbausatz Schnittstelle 5810 R	Auf Anfrage
Kondenswasserschale	5811 001.068

Wichtiger Hinweis:
Bitte verwenden Sie ausschließlich das von uns empfohlene Originalzubehör. Bei Verwendung anderer als von uns empfohlener Ersatzteile oder Einwegartikel können Funktion und Sicherheit der Zentrifugen beeinträchtigt werden! Jede Gewährleistung und Haftung für dadurch verursachte Schäden ist ausgeschlossen.



Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany · Phone: +49 40-5 38 01-0
Fax: +49 40-5 38 01-556 · e-mail: eppendorf@eppendorf.com · Internet: www.eppendorf.com
Application Hotline: Phone: +49 180-3 66 67 89 · e-mail: application-hotline@eppendorf.com

eppendorf is a registered trademark.
B 5820 900.016-03/0804 · Printed in Germany · Printed on chlorine-free bleached paper